

SIMULARE EXAMEN BACALAUREAT
Matematică M_pedagogic, noiembrie 2022

Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă zece puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de trei ore.

SUBIECTUL I

(30 puncte)

- 5p 1. Se consideră mulțimea $A = \{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x < 6\}$. Să se determine cardinalul mulțimii M unde $M = A \cap \mathbb{Z}$.
- 5p 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax^2 + bx + c$. Să se determine $a, b, c \in \mathbb{R}$ astfel încât $f(0) = 2$; $f(-2) = 11$ și $f(2) = 1$
- 5p 3. Fie $(a_n)_{n \geq 1}$ o progresie aritmetică în care $a_5 = 4$ și $a_{16} = 26$. Să se determine a_{20} .
- 5p 4. Să se rezolve în \mathbb{R} ecuația $\log_3(4x+8) = 2$
- 5p 5. Fie punctele $A(-3, 4)$ și $B(1, 2)$. Să se determine coordonatele mijlocului segmentului AB .
- 5p 6. Fie triunghiul ABC în care $AB = 2$, $AC = 4$, $BC = 3$. Să se calculeze $\cos C$.

SUBIECTUL al II-lea

(30 puncte)

Pe mulțimea \mathbb{R} se definește legea de compoziție $x * y = xy + x + y - 4$

- 5p 1. Să se calculeze $(-1) * 3$
- 5p 2. Să se verifice dacă legea de compoziție este comutativă.
- 5p 3. Să se rezolve în \mathbb{R} ecuația $x * (x+1) = 10$
- 5p 4. Să se verifice dacă legea de compoziție se mai poate scrie sub forma $x * y = (x+1)(y+1) - 5$
- 5p 5. Să se rezolve în \mathbb{N} inecuația $x * 2 \leq 4$
- 5p 6. Să se calculeze $(-2022) * (-2021) * \dots * (-2) * (-1)$

SUBIECTUL al III-lea

(30 puncte)

Fie matricele $A = \begin{pmatrix} 0 & -2 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ și $B = \begin{pmatrix} 1 & x \\ 4 & 1 \end{pmatrix}$

- 5p 1. Să se calculeze ${}^t A + B(0)$
- 5p 2. Să se calculeze $A \cdot B(1) - B(1) \cdot A$
- 5p 3. Să se calculeze $A^3 + A^2 + A$
- 5p 4. Să se calculeze $\det A - \det A^2$
- 5p 5. Să se rezolve ecuația $\det(A+B(2)) = 2x+3$
- 5p 6. Să se calculeze A^{2022}

Echipa de profesori:

TOADER RĂDULESCU IOANA MELETINA (Liceul Tehnologic "Barbu A Știrbey", Buftea)

STRATULAT CRISTINA –AMELIA (Școala Gimnazială "Ioan Bădescu", Popești-Leordeni)

MORARU DANIELA- Inspector ISJ Ilfov